

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-158382

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)7月1日

F 16 L 11/11
F 02 M 35/10
F 16 L 27/10

1 0 1

7181-3H
H-6624-3G
B-7181-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 エアダクト

⑮ 特 願 昭61-302636

⑯ 出 願 昭61(1986)12月18日

⑰ 発 明 者 祓 川 利 勝 千葉県千葉市長沼町330番地 鬼怒川ゴム工業株式会社内

⑱ 出 願 人 鬼怒川ゴム工業株式会 千葉県千葉市長沼町330番地
社

⑲ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

明 細 書

いられるエアダクトに関する。

1 発明の名称

従来の技術

エアダクト

自動車のエンジン吸気系の管路においては、相

2 特許請求の範囲

互に近接した位置で、きわめて大きな屈曲柔軟性

(1) 少なくとも内層が軟質材料で形成されるととも
に外層が硬質材料で形成された複合材質構造の
エアダクトであつて、長手方向中央部にはペロー
ズ部と小径のパイプ部が一体に成形されてなり、
長手方向両端の口部とペローズ部はその内層が外
層よりも厚肉に形成され、他方、少なくとも前記
パイプ部の近傍はその外層が内層よりも厚肉に形
成されていることを特徴とするエアダクト。

が要求される部分と、剛性が要求される部分とが
併存することがあり、このような場合には例えば
第3図に示すダクト構造が採用されている。

これは同図に示すように、ペローズ部41をも
つダクト40を例えばゴム等の柔軟性のある素材
で形成する一方、コーナーダクト(エルボ)42
を例えば熱可塑性樹脂等の硬質素材で形成し、こ
のコーナーダクト42をダクト40の一端に嵌合
させたものである。そして、コーナーダクト42
には例えば二次空気導入用の小径のパイプ43が
連結されている。パイプ43はコーナーダクト42

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、例えば自動車のエンジン吸気系に用

と同じ材料で別体に形成され、例えば接合等の手段によりコーナダクト42に一体に連結される。

発明が解決しようとする問題点

上記のような従来のダクト構造においては、部品点数が多くなるために製造コストが高くつくほか、部品管理工数および取付作業工数が増大し、また継手部分での空気漏れがないように何らかの対策を講じなければならない。

問題点を解決するための手段

本発明は上記のような問題点を解決した複合材質構造のエアダクトを提供するものである。

具体的には、少なくとも内層が軟質材料で形成されるとともに外層が硬質材料で形成された複合材質構造のエアダクトであつて、長手方向中央部にはベローズ部と小径のパイプ部が一体に成形さ

されているために十分な剛性をもたせることができる。

実施例

第1図は本発明のより具体的な一実施例を示す図であつて、エアダクト(以下、単にダクトという)1は、その中間部4にベローズ部2を備えているほか、ベローズ部2に隣接するコーナー部3には小径のパイプ部4が所定の角度をもつて一体に成形されている。上記のダクト1自体は3層の複合材質構造となつており、内外層1a, 1bは例えばポリプロピレン(PP), ポリエチレン(PE), ナイロンの硬質樹脂で耐油性のある材料で形成されている一方、中間層1cについては例えばサーモプラスチックエラストマー(TPE)等の軟質樹脂にて形成されている。

れてなり、長手方向両端の口部とベローズ部はその内層が外層よりも厚肉に形成され、他方、少なくとも前記パイプ部の近傍はその外層が内層よりも厚肉に形成されていることを特徴とするものである。

内層を形成している軟質材料としては例えばサーモプラスチックエラストマー(TPE)を、また外層を形成している硬質材料としては例えばポリプロピレン(PP)をそれぞれ用いることができる。

作用

上記の構造によれば、ベローズ部については軟質材料の内層が厚肉に形成されているために十分な屈曲柔軟性をもたせることができ、またパイプ部の近傍については硬質材料の外層が厚肉に形成

ここで、第1図の内層1aを省いて外層1bと中間層1cとの2層構造とすることもでき、その場合には中間層1cが実質的に内層として機能することになる。

上記のベローズ部2については比較的大きな屈曲柔軟性が要求され、また両端の口部5, 6については相手ダクトとの結合の際にシール性が要求されることから、これらベローズ部2および口部5, 6については、軟質の中間層1cの厚みが硬質の内外層1a, 1bよりも厚肉となるように設定されている。他方、コーナー部3についてはパイプ部4が一体成形されることもあつて所要の剛性が要求されるため、少なくとも硬質の外層1bが軟質の中間層1cよりも厚肉となるように設定されている。これは一般部7についても同様であ

る。

上記の構造によれば、ベローズ部2の軟質の中間層1cが相対的に厚肉に形成されており、またコーナー部3については硬質の外層1bが相対的に厚肉に形成されているため、一体成形のダクト1でありながらベローズ部2の柔軟屈曲性とコーナー部3の剛性とを両立させることができる。さらに、相手ダクトと結合される口部5、6についても軟質の中間層1cが厚肉に形成されているため十分なシール性が確保され、空気漏れの心配がない。

第2図は上記のダクト1をブロー成形する際に用いられる押出ヘッドの一例を示している。第2図において、押出ヘッド10のヘッド本体11内には押出口12に通ずる3層の樹脂通路13、14、である。

上記の押出ヘッド10において第1図に示したダクト1を成形する場合に、例えば第1の押出機18では内層1aを形成する軟質樹脂が、第2の押出機20では外層1bを形成する硬質樹脂がそれぞれ可塑化され、また第3の押出機22では中間層1cを形成する軟質樹脂がそれぞれ可塑化される。これら各押出機18、20、22で可塑化された樹脂はアキュムレータ29、30、31に貯えられている。

そして、各アキュムレータ29、30、31のプランジャ27を一斉に前進させてバリソンプを押し出すことになるが、口部6に相当するところの長さL1については中間層1cを厚肉とするためにアキュムレータ31のプランジャ27の

15が隔壁16、17によつて形成されており、通路13は第1の押出機18のノズル部19に、通路14は第2の押出機20のノズル部21に、通路15は第3の押出機22のノズル部23にそれぞれ接続されている。24は空気導入路で、この空気導入路24は図示外の空気圧力源に接続されている。25はスクリューである。

そして、各通路13、14、15の途中には、シリンダ26駆動のプランジャ27とチャンパ部28とからなるアキュムレータ29、30、31がそれぞれに介装されており、各押出機18、20、22から押し出された可塑化樹脂がアキュムレータ29、30、31のいずれかに一旦貯えられるようになっている。32は押出ヘッド10から押し出されたバリソンプの長さを検出するセンサー

速度、圧力、流量を他の2つのアキュムレータ29、30の速度、圧力、流量よりも大きくして軟質樹脂の押出量を相対的に大きくする。逆にコーナー部5に相当するところの長さL2については外層1bを厚肉とするためにアキュムレータ30のプランジャ27の速度、圧力、流量を他の2つのアキュムレータ29、31の速度、圧力、流量よりも大きくする。また、ベローズ部4に相当するところの長さL3については中間層1cを厚肉とするためにアキュムレータ31のプランジャ27の速度、圧力、流量を相対的に大きくする。

このように、成形すべきダクトの材質配分に応じて各樹脂の押出量を調節することにより第2図に示すバリソンプが成形される。そして、バリソンプを押出ヘッド10の直下に配した金型(図示

省略)に収容して上で空気導入路24からエアを吹き込めば第1図に示したダクト1がブロー成形される。

尚、ダクト1の内外層1a、1bを形成する硬質樹脂と中間層1cを形成する軟質樹脂とは相互に親和性をもつことが望ましいが、先に例示したポリプロピレンとサーモプラスチックエラストマーの組み合わせに限定されるものでないことは言うまでもない。

発明の効果

本発明によれば、一体成形のダクトでありながらベローズ部の屈曲柔軟性とパイプ部近傍の剛性を両立させることができることはもちろんのこと、部品点数のほか製造工数および組付工数を削減してコストの低減に寄与できる。また、両端の

口部についても十分なシール性を確保でき、空気漏れ等の心配がない。また、ポリエチレン等の耐油性の優れた材料を内・外層に使用した場合耐油性を向上させることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

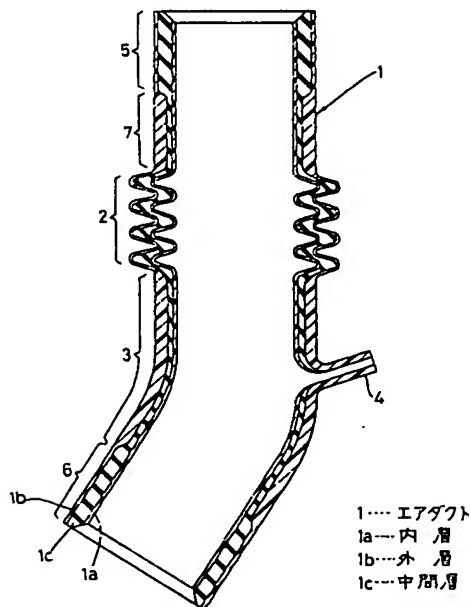
第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は第1図のダクトを成形する際に用いられる押出ヘッドの説明図、第3図は従来のダクトの一例を示す説明図である。

1…エアダクト、1a…内層、1b…外層、1c…中間層(内層)、2…ベローズ部、3…コーナー部、4…パイプ部、5、6…口部。

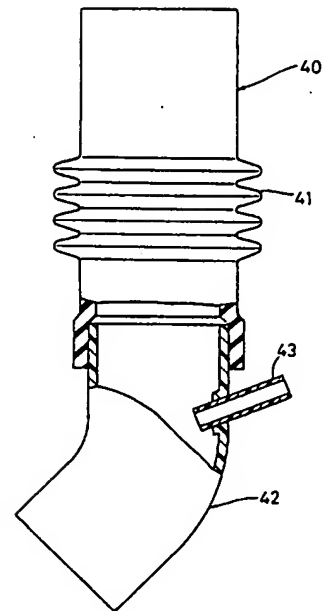
代理人 志賀富士弥

外2名

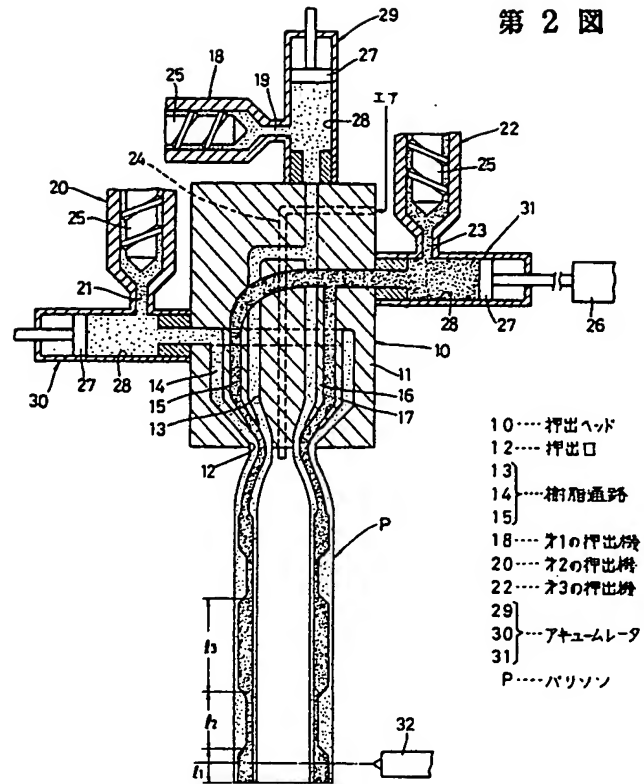
第1図



第3図



第 2 図



DERWENT- 1994-124576
ACC-NO:

DERWENT- 199415
WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Air duct moulding e.g. for car engine intake - comprising composite extrusion moulding of outer hard layer and inner soft layer, the materials having variable thickness to provide desired pliability or rigidity

PATENT-ASSIGNEE: KINUGAWA RUBBER IND CO LTD[KINU]

PRIORITY-DATA: 1986JP-0302636 (December 18, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 94031660	B2 April 27, 1994	N/A	004	F16L 011/11
JP 63158382 A	July 1, 1988	N/A	000	F16L 011/11

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 94031660B2	N/A	1986JP-0302636	December 18, 1986
JP 94031660B2	Based on	JP 63158382	N/A
JP 63158382A	N/A	1986JP-0302636	December 18, 1986

INT-CL (IPC): F02M035/10, F16L011/04 , F16L011/11 , F16L027/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 94031660B

BASIC-ABSTRACT:

An air duct moulding has openings at each end, a bellows section, an elbow section, and a side pipe. The duct is formed integrally (e.g. by extrusion moulding) and comprises an outer layer of a harder material (e.g. polypropylene) and an inner layer comprising a softer

material (e.g. a thermoplastic elastomer). The bellows section is entirely formed from the softer material but the harder outer layer is used to form the side pipe.

USE/ADVANTAGE - Used as air duct e.g. for car engine intake. Bellows section has satisfactory pliability and side pipe has good rigidity. The internal construction cuts down the number of parts and processes required in mfg.. Good sealing is achieved avoiding air leakage and, by choosing appropriate materials, the oil-resistance can be improved.

CHOSEN- Dwg.0/3
DRAWING:

TITLE- AIR DUCT MOULD CAR ENGINE INTAKE COMPRISE COMPOSITE
TERMS: EXTRUDE MOULD OUTER HARD LAYER INNER SOFT LAYER MATERIAL
VARIABLE THICK PLIABLE RIGID

DERWENT-CLASS: A32 A95 Q53 Q67

CPI-CODES: A12-H02;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING: Polymer Index [1.1] 017 ; R00964 G0044 G0033 G0022 D01
D02 D12 D10 D51 D53 D58 D83 ; H0000 ; S9999 S1661 ;
P1150 ; P1343

Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; Q9999 Q9289 Q9212 ;
Q9999 Q9234 Q9212 ; N9999 N5970*R ; B9999 B3930*R B3838
B3747 ; B9999 B3496 B3485 B3372 ; B9999 B5312 B5298
B5276 ; K9687 K9676

Polymer Index [1.3] 017 ; K9712 K9676 ; B9999 B3792
B3747

Polymer Index [2.1] 017 ; H0135 H0124 ; S9999 S1661

Polymer Index [2.2] 017 ; ND01 ; Q9999 Q9289 Q9212 ;
Q9999 Q9234 Q9212 ; N9999 N5970*R ; B9999 B3930*R B3838
B3747 ; B9999 B3496 B3485 B3372 ; B9999 B5312 B5298
B5276 ; K9687 K9676

Polymer Index [2.3] 017 ; B9999 B3827 B3747

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0010
0231

0248

2450

2534

2621

2622

2628

2829

2830

3237

3249

3254

3300

Multipunch Codes:

017

04-

041

046

050

415

42&

450

489

50&

51&

532

533

534

551

56&

560

561

566

57&

597

600

672

674

688

017

032

04-

415

42&

450

489

50&

51&

532

533

534

551

56&

560

561

566

57&

582

597

600

672

674

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-057715

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-097628